



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 100 05 215 C 1

⑤1 Int. Cl. 7:  
B 60 N 2/64

②1 Aktenzeichen: 100 05 215.0-16  
②2 Anmeldetag: 5. 2. 2000  
④3 Offenlegungstag: -  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 20. 9. 2001

DE 100 05 215 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Faurecia Autositze GmbH & Co. KG, 31655  
Stadthagen, DE

⑦4 Vertreter:  
Thielking und Kollegen, 33602 Bielefeld

⑦2 Erfinder:  
Schwarz, Tobias, 55257 Budenheim, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 44 03 071 A1  
EP 00 82 436 B1

⑤4 Kraftfahrzeugsitz mit verstellbaren Seitenwangen

⑤7 Ein Kraftfahrzeugsitz mit Tragstruktur, Posterung und  
Sitzbezug weist ein Sitzteil und eine Rückenlehne auf, so-  
wie verstellbare Seitenwangen, deren Verstellung mittels  
innerhalb von senkrechten Längsebenen verlagerbaren  
Bügeln erfolgt. Die Bügel sind in ihrer Krümmung im we-  
sentlichen elastisch verformbar.

DE 100 05 215 C 1

Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugsitz nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein Kraftfahrzeugsitz der als bekannt vorausgesetzten Art (EP 0 082 436 B1) weist starre Bügel als Stützelemente der Seitenwangen auf. Die Bügel sind mit jeweils einem Ende um quer zur Sitz- oder Lehnenlängsrichtung verlaufende, horizontale Achsen verschwenkbar an der Tragstruktur des Kraftfahrzeugsitzes angelenkt. An den anderen Enden sind die Bügel jeweils mit einer Rastvorrichtung versehen, die die Seitenwangen jeweils mit einer Rastvorrichtung zum Fixieren in unterschiedlichen Schwenklagen versehen. Derartige Kraftfahrzeugsitze haben den Nachteil, daß der Verstellweg zwangsläufig mit zunehmendem Abstand von der Schwenkachse wächst, daß also der größte Verstellweg am unteren Ende der Seitenwange erzeugt wird. Dies ist ergonomisch ungünstig.

Ein weiterer bekannter Kraftfahrzeugsitz (DE 44 03 071 A1) weist Seitenwangen mit darin eingeschlossenen Luftzellen auf. Die Luftzellen werden von einer Pumpe über eine Ventilsteuerung mit Druckluft versorgt. Die Luftzellen können so angeordnet sein, daß eine Erhöhung des Druckes zu einer Vergrößerung der Seitenwangen in einem bevorzugten Seitenwangenbereich führt. Die Versorgung der Luftzellen und die Steuerung der Luftzufuhr ist aufwendig und teuer.

Ausgehend von dem eingangs genannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei einem Kraftfahrzeugsitz der als bekannt vorausgesetzten Art die Höhe der Seitenwangen auf mechanische Weise so einstellbar auszubilden, daß die Seitenwangenkontur nach ergonomischen Vorgaben verstellbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Durch die veränderliche Krümmung der Stützelemente der Seitenwangen wird deren Höhe insbesondere im mittleren Bereich beeinflusst. Die Richtung der Seitenwangen und ihre Breite bleibt im wesentlichen unverändert. Eine stärkere Krümmung der Stützelemente geht mit einer höheren Spannung und Härte einher, wie dies für Sportsitze bevorzugt wird. Flacher verlaufende Stützelemente sind dagegen gleichbedeutend mit niedrigeren und weicheren Seitenwangen, die bei komfortablen Sitzen bevorzugt werden.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Reibung zwischen dem Stützelement und seiner Polsterung wird durch auf den Stützelementen gelagerte Rollkörper vermindert. Dies ergibt einen gleichmäßigen Verlauf der Querschnittskontur in jeder Verstellungssituation. Die Änderung der Krümmung kann durch eine Änderung der Bügellänge bei unveränderlichen Anlenkpunkten oder durch eine Verlagerung mindestens einer der Anlenkpunkte in Richtung des jeweils anderen Anlenkpunktes erreicht werden. Die Änderung der Bügellänge und die Verlagerung der Anlenkpunkte können mit einfachen Mitteln bewirkt werden.

Nachstehend werden zwei bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung anhand der Zeichnungen im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 – eine Seitenansicht eines Kraftfahrzeugsitzes mit einer an dessen Rückenlehne vorgesehenen, verstellbaren Seitenwange in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 – einen schematischen Querschnitt durch die Seitenwange nach Fig. 1;

Fig. 3 – eine vergrößerte Seitenansicht des unteren Teilbereichs der Rückenlehne nach Fig. 1;

Fig. 4 – eine zu Fig. 3 analoge Seitenansicht der Rückenlehne mit einer Seitenwange in einer zweiten Ausführungs-

form.

In den Zeichnungen sind gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen, die sich im Bedarfsfall durch Hochstriche voneinander unterscheiden.

Ein Kraftfahrzeugsitz weist eine Rückenlehne 2 und ein Sitzteil 1 auf, das mittels Lenker 7 auf Längsverstellschienen 6 verschieblich geführt ist. An der Rückenlehne 2 sind beiderseits der Anlehnfläche Seitenwangen 3 ausgebildet. Die Seitenwangen 3 umfassen elastisch verformbare Bügel 4, die an Tragstrukturen 3a der Seitenwangen 3 derart befestigt sind, daß sie sich in einer senkrechten, in Fahrtrichtung verlaufenden Ebene erstrecken. Auf den Bügeln 4 sind voneinander beabstandete Rollkörper 4a gelagert. Der Bügel 4 und die Rollkörper 4a sind zur Frontseite und zu den Seiten hin von einer Polsterung 3b umgeben.

Der Bügel 4 wird von einer Verstellvorrichtung 5 aus seiner in Fig. 1 mit stark ausgezogenen Linien dargestellten, rechten Position in seine mit dünnen Linien dargestellte, stärker gekrümmte, linke Position verlagert. Durch die Verlagerung ergibt sich die mit dünner Linie dargestellte Außenkontur der Seitenwange 3. In Fig. 2 ist die entsprechende Außenkontur und die verschobene Lage des Bügels 4 strichpunktiert dargestellt. Da die Anlehnfläche der Rückenlehne 2 ihre Lage nicht verändert, wird die Polsterung 3b bei der Verlagerung des Bügels 4 von der Außenseite nach innen gezogen bzw. entsprechend elastisch verformt.

Der Bügel 4 ist an der in Fig. 3 nicht dargestellten Tragstruktur 3a mit einem Ende um eine horizontal verlaufende Achse 4b verschwenkbar gelagert. Das andere Ende des Bügels 4 ist in einer ersten Ausführungsform mit einer Spindel 5b fest verbunden, die eine Spindelmutter 5a durchsetzt. Die Spindelmutter 5a wird von einem Elektromotor 5c angetrieben. Die Längsachse der Spindel 5b verläuft nahezu tangential zur Längsachse des Bügels 4 in seinem Endpunkt.

Eine Verschiebung der Spindel 5b nach links verlängert den Bogen zwischen der Achse 4b und der Spindelmutter 5a. Da die Achse 4b und die Spindelmutter 5a ortsfest gelagert sind, verlagert sich der Bügel 4 zur Frontseite hin, wobei er eine stärkere Krümmung erfährt. Bei einer Verschiebung der Spindel 5b in Gegenrichtung kehrt der Bügel 4 in seine Ausgangslage zurück.

Die in Fig. 4 dargestellte zweite Ausführungsform unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen lediglich durch die Verstellvorrichtung 5'. Der um die Achse 4b schwenkbare Bügel 4 ist mit einer Zahnstange 5e fest verbunden. Die Zahnstange 5e ist an der Tragstruktur 3a verschieblich geführt. In die Verzahnung der Zahnstange 5e greift ein Ritzel 5d ein, das mit einem verschwenkbaren Handhebel 5f drehfest verbunden ist. Durch Verschwenken des Handhebels 5f wird die Länge des Bogens zwischen der Achse 4b und der lehnfesten Ritzellagerung, und damit die Krümmung der Seitenwange 3 verändert.

Wenn die Verlagerung der Seitenwange ausschließlich durch eine Krümmungsänderung des Bügels 4 hervorgerufen wird, erhöht sich die Seitenwange 4 in der Mitte zwischen den beiden ortsfesten Lagerstellen des Bügels 4 am stärksten. Je nach Neigung der Verstellrichtung der Spindel 5b bzw. der Zahnstange 5e kann die Krümmungsänderung durch eine Schwenkbewegung des Bügels 4 um die Achse 4b überlagert werden. Ein reine Krümmungsänderung des Bügels ergibt sich auch, wenn das der Achse 4b gegenüberliegende Ende des Bügels 4 in Richtung auf die Achse 4b zu verstellt wird.

#### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugsitz mit Tragstruktur (3a), Polsterung (3b) und Sitzbezug, der Sitzteil (1) und Rückenlehne

(2) aufweist, sowie an Sitzteil (1) und/oder Rückenlehne (2) vorgesehene, in ihrer Höhe durch innerhalb von senkrechten Längsebenen verlagerbare, an der Tragstruktur (3a) gelagerte Bügel verstellbare Seitenwangen (3), die sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bügel (4) in ihrer Krümmung im wesentlichen elastisch verformbar sind. 5

2. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel (4) an einem Ende um eine horizontale, quer zur Fahrtrichtung verlaufende Achse (4b) schwenkbar gelagert und das andere Ende translatorisch verstellbar ist. 10

3. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die translatorische Verstellung zumindest annähernd in Längsrichtung eines Bügelendes erfolgt. 15

4. Kraftfahrzeugsitz nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel (4) entlang seiner Längserstreckung unterschiedliche Steifigkeit aufweist. 20

5. Kraftfahrzeugsitz nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die translatorische Verstellung des Bügels (4) durch drehbare Verstellorgane erfolgt, die mit an dem Bügel (4) angeordneten, längsverschieblich bewegbaren Gegenelementen in formschlüssigem Eingriff stehen. 25

6. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein drehbares Verstellorgan als Spindelmutter (5a) und ein längsverschiebliches Gegenelement als Spindel (5b) ausgebildet sind. 30

7. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das drehbare Verstellorgan als Ritzel (5d) und das längsverschiebliche Gegenelement als Zahnstange (5e) ausgebildet sind.

8. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellorgan elektromotorisch angetrieben ist. 35

9. Kraftfahrzeugsitz nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bügel (4) um deren Längsachsen drehbar gelagerte, beabstandete, rotationssymmetrische Rollkörper (4a) tragen. 40

10. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollkörper (4a) als Kugeln ausgebildet sind. 45

11. Kraftfahrzeugsitz nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel (4) ein Rundstabprofil aufweist und aus Federstahl besteht. 50

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

55

60

65

- Leerseite -

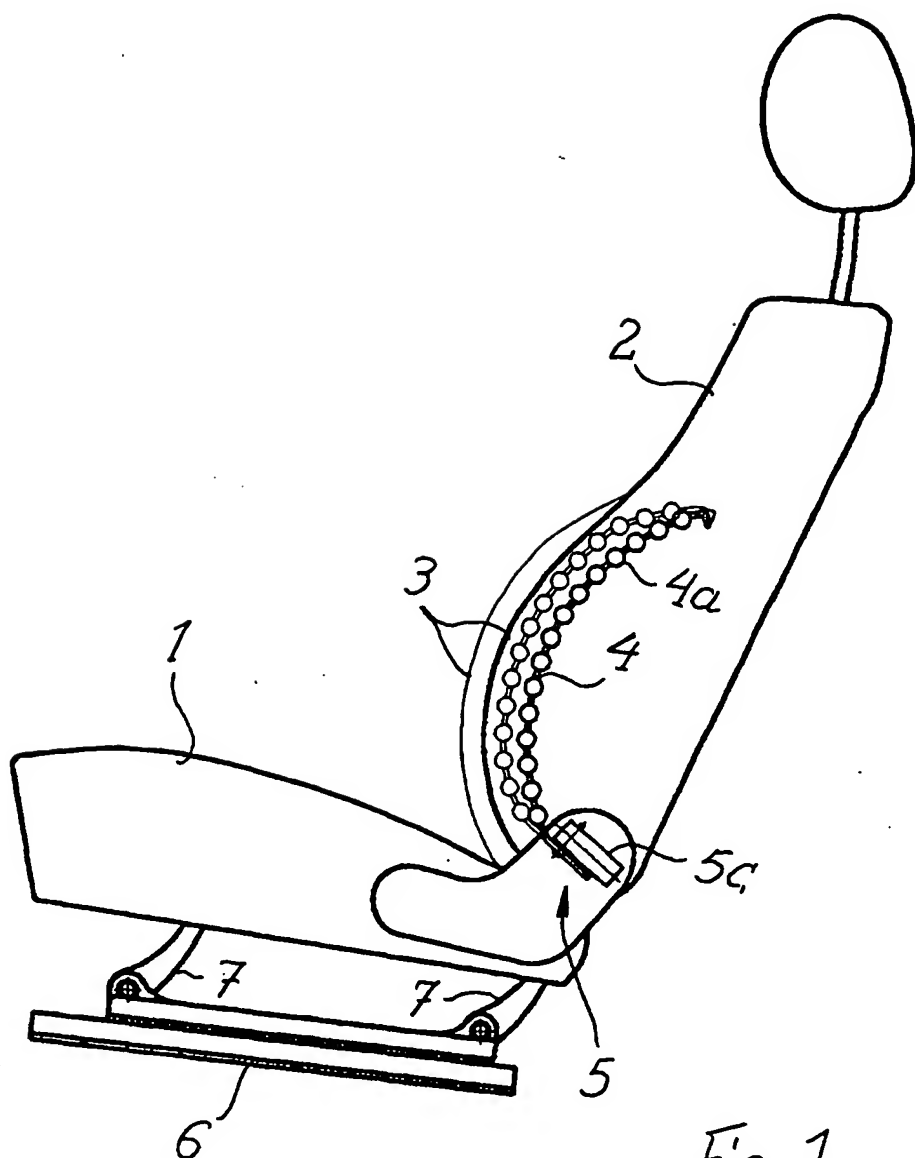


Fig. 1

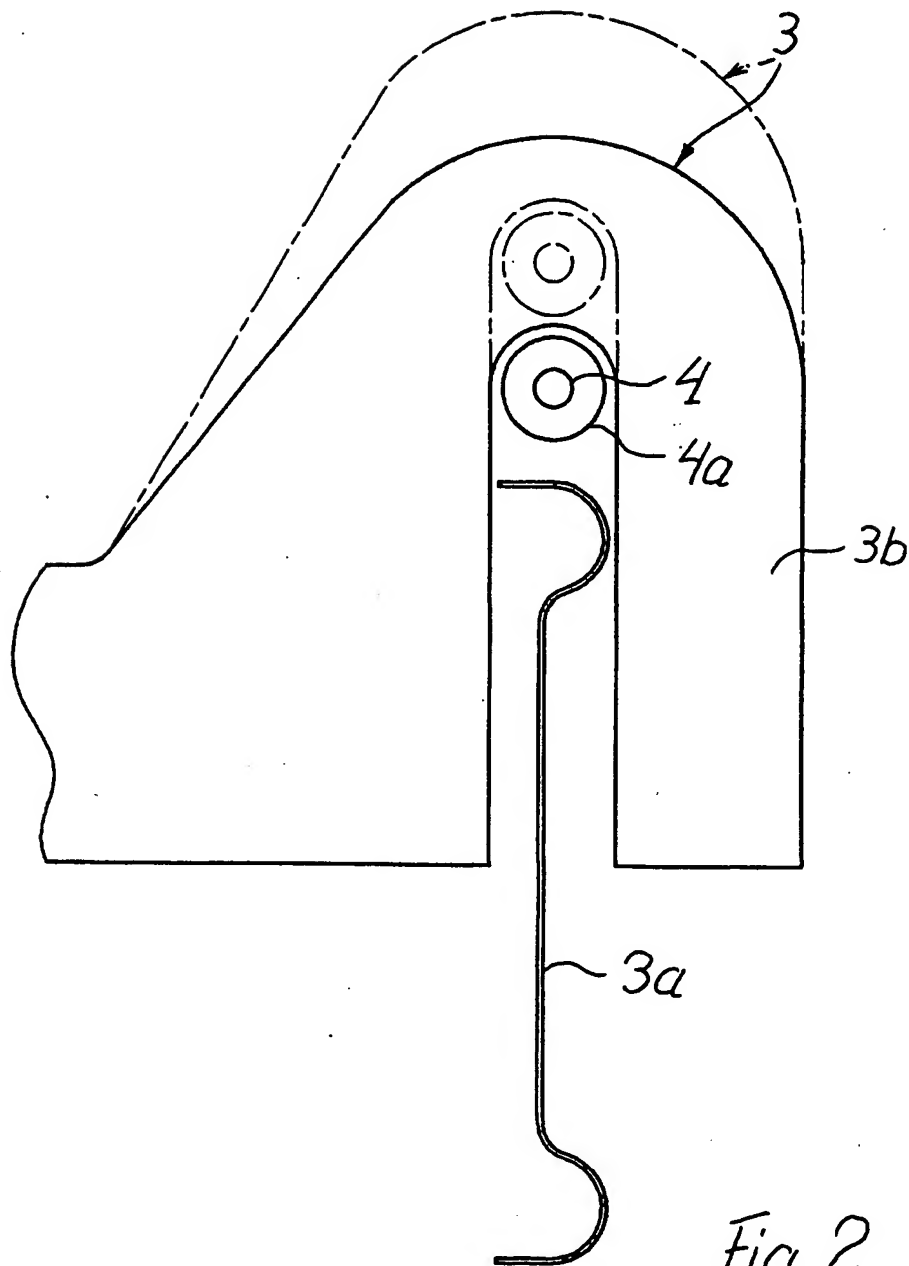


Fig. 2

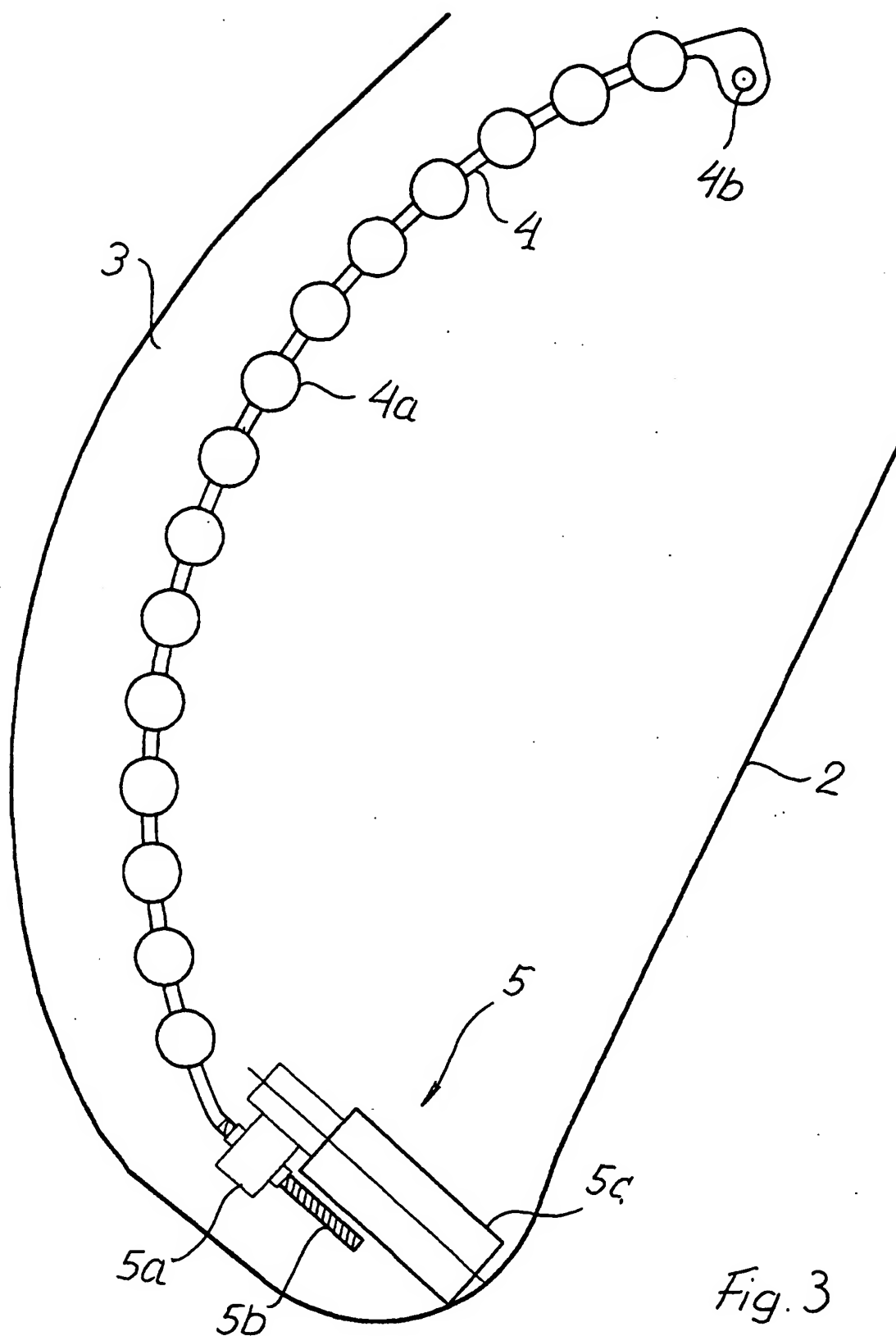


Fig. 3

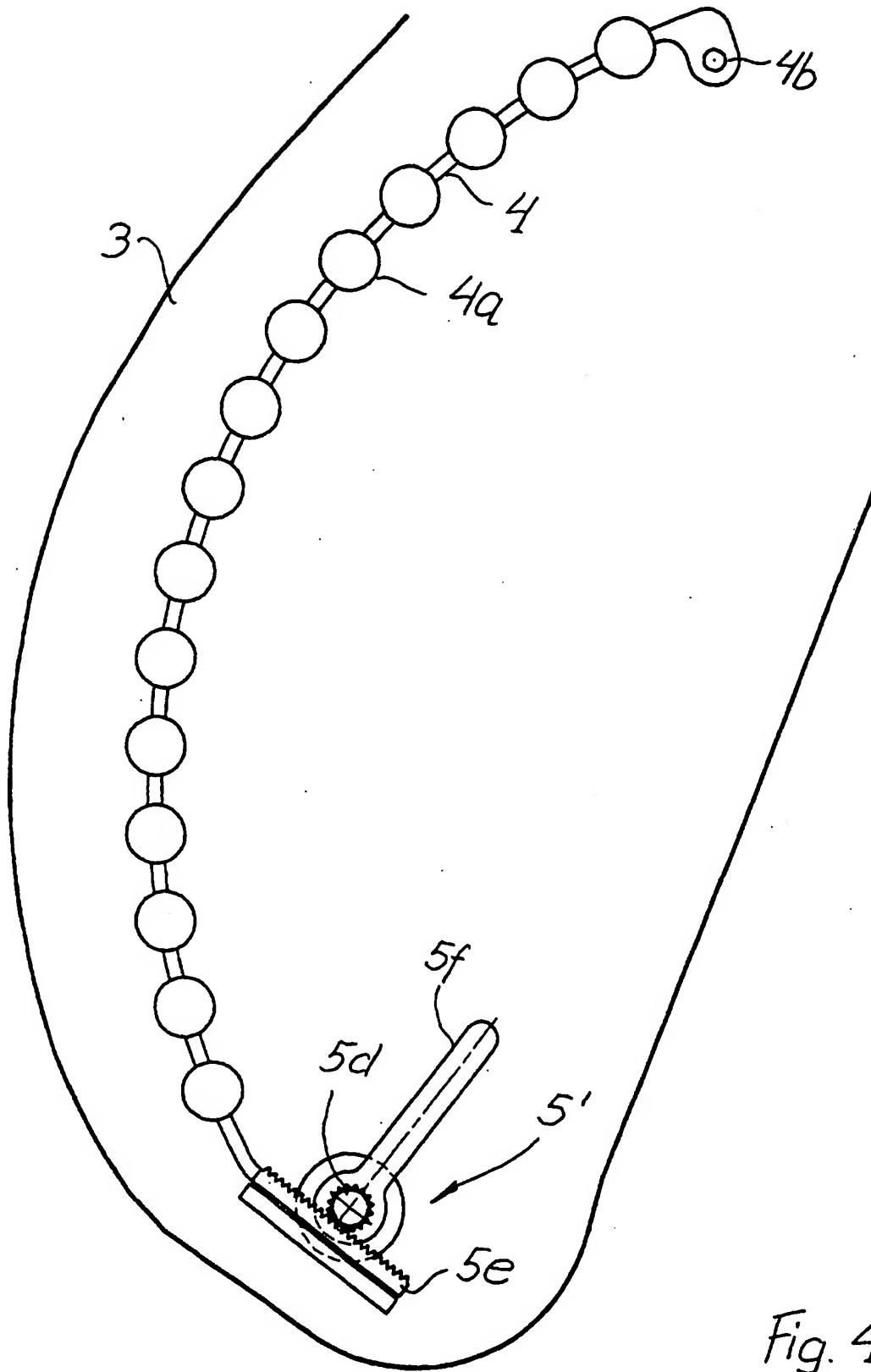


Fig. 4